Aus der Chirurgischen Universitäts-Kinderklinik, München
Vorstand: Prof. Dr. W. Herzog.

UNIVERSITY LIBRARY
JUN
22
1921

Ueber Blasenruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfaßt und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Anton Kratzer

aus München

MÜNCHEN 1915.

Druck der Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey, München.

us der Chirurgischen Universitäts-Kinderklinik, München
Vorstand: Prof. Dr. W. Herzog.

Ueber Blasenruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfaßt und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

gl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Anton Kratzer

aus München

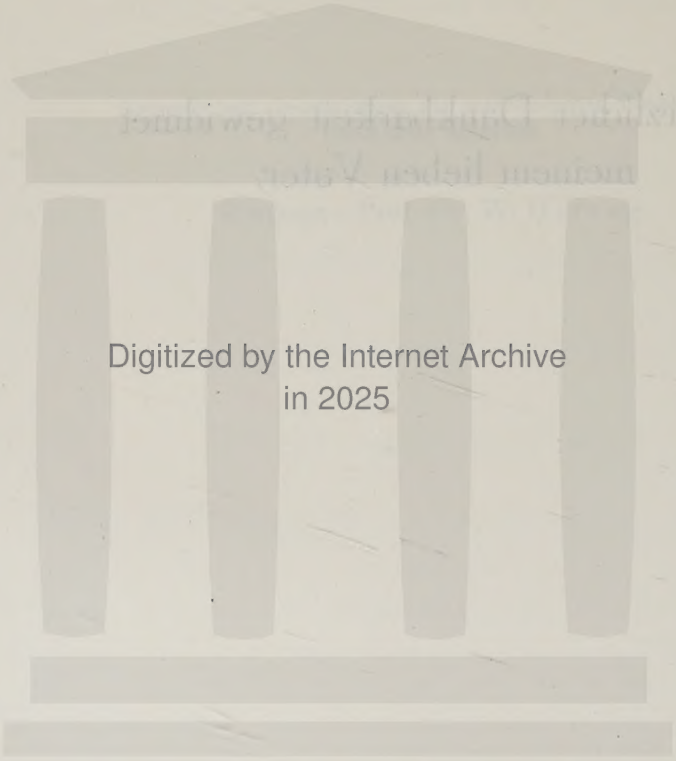
MÜNCHEN 1915.

Druck der Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey, München.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent: Prof. Dr. W. Herzog.

In herzlicher Dankbarkeit gewidmet
meinem lieben Vater.



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/ueberblasenruptu0000unse

Die traumatischen Blasenrupturen, besonders die ohne jede Komplikation, gehören gerade nicht zu den häufigen Vorkommnissen.

Bekannt sind die Blasenzerreißungen schon seit langer Zeit, und sie waren in der vorantiseptischen Zeit ihrer schlechten Prognose wegen nicht wenig gefürchtet.

So hat bereits 1663 Heinrich von Roonhuysen in seinem Buche „De ruptura vesicae" eine ausführliche Beschreibung darüber veröffentlicht. Dann sind Beobachtungen über diese Verletzungen mitgeteilt worden von Stephen Smith und Bartels. Besonders letzterer war es, der 1878 mit seltenem Fleiße 504 Fälle von Blasenverletzungen zusammenstellte, und dessen Arbeit bildete auch den Ausgangspunkt aller späteren Autoren. Hervorhebung verdient ebenfalls Rivington, von dem 4 Jahre nach der Statistik Bartels im Jahre 1882 eine Sammlung von 322 Fällen über Blasenruptur erschien, darunter 4 in extenso mitgeteilte eigene Beobachtungen, die, gleichsam den Grundstock der Arbeit bildend, Paradigmen für die verschiedenen Formen der Blasenrupturen darstellten; im übrigen aber das Gemeinsame hatten, daß sie binnen weniger Tage

bei einer exspektativen Behandlung zugrunde gingen. Aus seiner Aufstellung geht auch hervor, wie viel ungünstiger die intraperitonealen Rupturen sind. 27 Fälle führt er als geheilt an, darunter nur eine einzige intraperitoneale Ruptur, die von dem Chirurgen Walter von Pittsburg behandelt wurde. Dieser eröffnete die Bauchhöhle, entfernte den in dieselbe ergossenen Urin und vernähte nach einer Toilette des Bauchfells den Blasenriß. Dieses Verfahren brandmarkte 1875 Podrazki in seinem Werk „Über die Krankheiten des Penis und der Harnblase" mit den Worten: „Kaum wird in unseren Tagen noch jemand die energische Therapie Walters nachahmen, der bei einer Blasenruptur den Bauchschnitt zur Entleerung des extravasierten Blutes machte und Heilung erzielte." Auch Bartels wagte nur mit aller Vorsicht Laparotomie und Blasennaht zu empfehlen. Heute würde es als ein Kunstfehler gelten, wenn man bei sicher gestellter Diagnose nicht alsbald zur operativen Behandlung schritte.

Als ätiologisches Moment für das Zustandekommen einer Blasenruptur kommt vor allem die Funktion der Blase, den Urin behufs periodischer Entleerung zu sammeln, in Betracht. Die dadurch gesetzte Ausdehung ist nämlich prädisponierend für die Zerreißung: denn das Hervortreten aus ihrer geschützten Lage hinter der Symphyse macht sie leichter der Einwirkung von Traumen zugänglich; andererseits schwächt die starke Verdünnung

ihrer Wandung bis zu 1—2 mm gegenüber der Dicke derselben von 8 mm in ihrer Kontraktion, durch die Extension ihre Widerstandskraft gegen äußere Gewalt. Ein leichter Stoß oder Tritt gegen den Unterleib, Sturz von großer Höhe auf die Füße mag genügen, um eine Zerreißung der Blase herbeizuführen. Während diese Überdehnung für die intraperitoneale Ruptur unerläßlich scheint, ist diese Voraussetzung bei der extraperitonealen nicht notwendig. Wenn auch nach von Bert und Vignard angestellten Versuchen durch Stoß in der Gegend der Nabelhöhe bei gefüllter Blase mehr extra- wie intraperitoneale Verletzungen zustande kommen sollen, so sind diese doch meist mit Beckenfrakturen kompliziert. Und zwar führt Stolper unter diesen die Beckenringbrüche im Unterschied zu den Beckenrandbrüchen als die einzigen zur Blasenruptur geeigenschafteten Beckenverletzungen auf: Ihnen liegt eine jähe Kompression des Beckenringes zugrunde, wobei es zu Abreißungen von langen Lamellen an der Innenseite des horizontalen Schambeinastes kommt, in schweren Fällen zu vollständigem Bruch dieses oder des Schambeinwinkels. Nicht immer muß die Fraktur des Beckenringes mit ihren so starken Dislokationen die Blasenzerreißung bedingen, schon abgesplitterte Lamellen, die lateral mit dem Beckenring in Zusammenhang bleiben, können mit dem losgetrennten medialen Ende im Moment der seitlichen Zusammenpressung des Beckenringes die Blase anspießen,

welche Möglichkeit natürlich auch vom Füllungsgrad der Blase abhängig ist.

Daß die Trunkenheit als ein weiterer prädisponierender Faktor für die Berstung der Blase angesehen werden kann, ist zweifellos erklärlich, wenn man sich nur die Tatsache vor Augen führen mag, daß zwei gesunde Nieren nach reichlichem Genuß von Getränken bereits in einer halben Stunde eine nennenswerte Menge Urin abscheiden und die Blase füllen. Dazu tritt noch die veränderte Psyche im Rausch, bei der der Reiz zur Entleerung der Blase, der auf reflektorischem Wege durch die sich füllende Blase von selbst ausgelöst wird, nicht in gleicher Weise wie im nüchternen Zustand verspürt wird. Ferner schreitet der Betrunkene in seinem Erregungszustand leicht zu kühnen Handlungen, die für ihn verhängnisvoll werden. Da nun das männliche Geschlecht in erheblicherem Maße dem Alkohol fröhnt und Verletzungen außerdem in viel höherem Grade ausgesetzt ist als die Frauen, so kann man darin einen Grund erblicken, warum Blasenruptur hauptsächlich Männer befällt.

Die Einteilung in extra- und intraperitoneale Rupturen ergibt sich aus der Lokalisation der Risse, je nachdem sie ihren Sitz in dem vom Peritoneum überzogenen Teile oder an anderer Stelle der Blase haben. Im ersten Falle finden sie sich zumeist hinten oben: Es ist dies auch die physikalisch schwächste Stelle, die nur von Darmschlingen überlagert und nach Leichen-

experimenten von Stubenrauch bei Überdehnung des stark gefüllten Organs immer betroffen wird. Berndt sucht dieser Tatsache nahe zu kommen durch den Vergleich der Harnblase mit einem Ballon, der in eine starre, an einer Stelle mit einem Defekt versehenen Kugel eingeschlossen ist. Füllt man den Ballon in dieser Kugel, so weicht er nach dem Defekt zu aus und kommt dort zum Platzen. So verhält es sich nach ihm auch mit der Blase. Hier befindet sich aus oben angegebenem Grunde die an Widerstand herabgesetzte Stelle in der hinteren oberen Wand. Allerdings sind Zerreißungen an der unteren Blasenwand mit diesen Versuchen nicht erklärt. Die extraperitonealen Rupturen entstehen in der Mehrzahl der Fälle unter Mitbeteiligung des knöchernen Beckens und an der vorderen Wand der Blase.

Außerdem hat Bartels mit Recht in seiner Zusammenstellung noch eine dritte Rubrik angeführt: die subperitonealen Risse. Er versteht darunter eine Zerreißung der mit Peritoneum überzogenen Blasenwand, wobei das Peritoneum selbst intakt bleibt. Auch Kocher und De Quervain sprechen von subperitonealer Ruptur, insofern dabei das Peritoneum nicht mit durchtrennt, sondern nur abgehoben ist.

Ferner bemerkt Bartels, daß die Harnblase gewöhnlich nur an einer Stelle gerissen war, in 10 Fällen aber an zwei und bei 2 sogar an drei Stellen.

Einen ganz eigenartigen Fall erzählt Töderl: Bei diesem bestand ein sagittaler und me-

dianer, vollständiger intraperitonealer Riß, der sich von seinem hinteren Ende aus in zwei Schenkeln als inkompletter Riß durch die Schleimhaut gegen das Trigonum fortsetzte. Die Länge der Risse variiert im allgemeinen nach verschiedenen durchgesehenen Statistiken von 0,5 bis zu 8 cm; wiederum weist Bartels einen Fall auf, bei dem die Ruptur in einem Loch bestand.

Wie die einzelnen Gewebe schichtweise durchreißen, dafür hat man experimentelle Versuche an der Leiche gemacht: Man hat die Blase durch intravesikulären Druck gesprengt, wobei sich herausstellte, daß Mucosa, dann Muscularis und zuletzt Peritoneum sich trennte. Allerdings ist dem keine sichere Beweiskraft beizumessen, da die Elastizitätsverhältnisse der Blage postmortal sehr gering sind. Eine Arbeit von Ziegner widerspricht dem auch vollständig.

Wenden wir uns nun zur Symptomatologie, so ist das Wichtigste für beide Arten der Ruptur der pathologische Harnaustritt, der je nach seinem Wege, der ihm durch den Riß gebahnt ist, in das prävesikale Gewebe oder in die Bauchhöhle erfolgen kann und demnach verschiedene Krankheitsbilder hervorruft.

Entheben diese freilich den Arzt jedes Zweifels in der Diagnose, so haben ihre Symptome den Nachteil, daß sie erst spät, gewöhnlich 12 bis 20 Stunden nach dem Unfall auftreten und bis dahin selbst ein richtiges Eingreifen die Prognose für den Patienten trüber gestaltet.

Im einen Fall sind es die Zeichen der Urininfiltration, im anderen bedrohen peritonitische Erscheinungen das Leben des Verunglückten.

Wie kommt es zu einer Peritonitis?

Bekanntlich ist der physiologische Harn frei von Mikrokokken und infektionsunfähig, wie zahlreiche Tierexperimente und die Erfahrungen am Menschen zeigen. So sind in einzelnen Fällen bis zu 48 und 80 Stunden (March, Lancet 1892, I., S. 143), in anderen bis zu 5 Tagen (Hamilton, zitiert bei Güterböck) nach der Verletzung noch keine Anzeichen von Peritonitis beobachtet worden. Herrick zeigt in seinem „Report ven cases of ruptur of the urinay bladder with observation on diagnosis" sogar einen Fall, wo trotz neuntägiger Ansammlung von Urin in der Bauchhöhle das Peritoneum intakt blieb, nachdem aber niemals zuvor katheterisiert worden war. Soll daher der vorhergegangene Katheterismus für das Zustandekommen der Infektion verantwortlich sein? Kraft, der im Anschluß an einen Fall von intraperitonealer Ruptur diese Frage ausführlich erörtert, kommt zu dem Schlusse, daß auch in nichtkatheterisierten Fällen die Patienten zugrunde gehen, und zwar an Urinintoxikation durch Absorption der giftigen Stoffe im Harn. Solche entstehen nämlich durch seine Zersetzung. Jedenfalls ist der Rat vieler Autoren, die sich mit dem Thema über Blasenruptur beschäftigt haben, wohlgemeint, den Katheterismus so viel als möglich einzuschränken.

Dann pflegen nach March die peritonealen Reizerscheinungen, wie so vielfach glücklich abgelaufene Laparotomien bekunden, infolge der nur chemischen oder sehr milden Infektionsentzündungen im Gegensatz zu den virulenten Infektionen bei Darmverletzungen harmloser abzulaufen und durch Operation stets günstig beeinflußt zu werden.

Anderenfalls kann es, wenn durch oftes Katheterisieren Infektionserreger in die Bauchhöhle hineingetragen wurden, zur Entwicklung des vollen Krankheitsbildes kommen: Rascher Kräfteverfall, eingesunkene Augen, ängstlicher Gesichtsausdruck, aufgetriebener Leib, kalter Schweiß, Unruhe, Erbrechen, Singultus, schneller, kleiner Puls, niedrige Temperatur, zuletzt Konvulsion, Delirien, Koma klären den Arzt über bestehende Peritonitis auf.

Sind ausnahmsweise die Symptome für Bauchfellentzündung auch bei extraperitonealer Ruptur beobachtet worden nach Fortleitung ausgedehnter Infiltration und Entzündung des prä- oder retrovesikalen Gewebes auf das Peritoneum, so beziehen sich die Krankheitserscheinungen gewöhnlich nur auf das von Urin durchdrängte Gebiet: Dasselbe wird entzündlich verändert oder es führt dort eitrige Einschmelzung von Gewebe zu Abszessen. Seltener erschwert den meist glücklichen Ausgang eine eintretende Septikämie.

Etwas früher als die ebengeschilderten Krankheitsbilder führt den Arzt die Perkussion auf den richtigen Weg in der Diagnose.

Ein intraperitonealer Riß ergießt den Urin in die Bauchhöhle. Er ist dort als freie Flüssigkeit nachzuweisen: Dämpfung in den abhängigen Teilen des Leibes, großwellige Fluktuation, Schallwechsel bei Lageveränderungen sind häufig schon frühzeitig vorhanden (Mac Connak nach $15^1/_2$, Walsham nach 12 Stunden). Die Zeichen werden später mit der Zunahme der intraperitonealen Urinmenge deutlicher. Sie können andererseits fehlen oder übersehen werden, wenn die Urinmenge von vorneherein nur gering war. Da Flüssigkeit sich zunächst an der tiefsten Stelle ansammelt, also hier im Douglas'schen Raum, so ist bei kleinerem Urinerguß eine Untersuchung vom Mastdarm aus bei starker Spannung und Schmerzhaftigkeit in Narkose empfehlenswert (Schlange). Gelegentlich bringt schon bald der Reiz des ausgetretenen Urins eine abkapselnde Verklebung zwischen Darm und Netz zustande, die den Urin auf die Umgebung seiner Austrittsstelle, die Beckenhöhle, vielleicht auch auf den Raum vor dem Netz beschränkt. Sektionen, bei denen solche abgekapselte Urinergüsse teilweise in umschriebene Eiterhöhlen umgewandelt gefunden wurden, sprechen dafür.

Solche intraperitoneale, abgegrenzte Harnergüsse werden sich von den in Betracht kommenden Urininfiltrationen durch die Art der Abgrenzung, durch wohl meist großwellige Fluktuation und geringe Verschiebung bei Lagewechsel unterscheiden lassen.

Gegenüber der bilateral symmetrischen Dämpfung der Unterbauchgegend bei Erguß in die Bauchhöhle ist bei Bartels von einer nach oben unregelmäßig begrenzten asymmetrischen Dämpfung dicht oberhalb der Symphyse bei extraperitonealen Verletzungen die Rede. Ihr entspricht auch die umschriebene Schwellung in der Regio suprapubica. Nach Experimenten Johannsens besteht bei Füllung des prävesikalen Raumes mit Flüssigkeit die Eigenart der Dämpfung regelmäßig darin, daß die Dämpfungslinie annähernd eine horizontale bildet, die sich in der Mitte halbkreisförmig gegen den Nabel zu ausbuchtet, und er schließt darum hieraus mit Sicherheit immer auf die Flüssigkeitsansammlung im prävesikalen Raum. Ein Fall, den Schönwerth in der Münchner medizin. Wochenschrift 1903 veröffentlichte, bestätigt Johannsens Versuche. Die Urininfiltration kann sich bis in den Hodensack fortsetzen und dort zu Ödembildung und Ekchymosen Veranlassung geben.

Diesen Spätsymptomen gehen Erscheinungen voraus, die gleich nach dem Unfall sich einstellen und beiden Arten der Ruptur gemeinsam sind: Lokalisation der Schmerzen dicht über der Symphyse, heftiger Urindrang, verbunden mit der Unmöglichkeit zu urinieren, und resultatloser Katheterismus. Ihr Vorhandensein ist fast in der Regel zur Annahme einer Blasenverletzung verwertbar. Nicht immer aber schließt ihr Fehlen die Diagnose „Blasenruptur“ aus.

So scheint der Schmerz manchmal an der bezeichneten Stelle undeutlich ausgesprochen oder andershin verlegt zu sein. In einem selbstbeobachteten Falle hat z. B. Wiedemann Schmerzhaftigkeit in der rechten Bauchgegend und bei Perkussion der rechten Niere auslösen können. Zuweilen sind Schmerzenmpfindung und Urindrang, beides nervöse Erscheinungen, bei stupiden oder betrunkenen Leuten herabgemindert. Eine ganze Anzahl von Fällen legt dafür beredtes Zeugnis ab.

Aber auch die anscheinend festen, auf mechanischer Grundlage stehenden Symptome erweisen sich oft als schwankend, so die Harnverhaltung und Leere der Blase.

Die Harnverhaltung kommt, wie Stolper ausführt, bei Beckenbrüchen mit zu ausgedehnten Blutungen ins Beckeninnere und Blutungen ins prävesikale Gewebe vor und ist dort durch Kompression der Harnabführungswege infolge des gebildeten Hämatoms als mechanisches Hindernis für den Harnaustritt zu erklären oder ist wegen des Blutergusses in die Kreuzbeinhöhle durch Läsion des hier liegenden Plexus sacralis begründet.

Ferner ist dabei jedenfalls auch an Retention durch Gehirnerschütterung oder spinale Läsion zu denken. Nierenruptur führt nicht selten zur gleichen Erscheinung, wenn der Reflex von der kranken auf die gesunde Niere übertragen wird.

Um so mehr ist man bei Beurteilung einer vorliegenden Blasenruptur dem Irrtum ausgesetzt, wenn der Katheterismus zu dem vorher erwähnten Symptom noch den Nachweis einer gefüllten Blase erbringt.

Gewöhnlich entleert sich nämlich bei Blasenriß der durch krampfhafte Kontraktion unter höherem Druck stehende Urin in die freie Bauchhöhle oder in das lockere, die Blasenhöhle umgebende Bindegewebe.

Es trifft aber zu, daß die Blase nicht leer ist oder scheint: Der eingeführte Katheter entleert oft große Mengen von Urin.

Hervorgerufen ist diese Abweichung durch verschiedene Form, Größe und Lage des Risses.

Nur ausnahmsweise wird es eintreten, daß eine Darmschlinge, die ja durch den Blasenriß durchschlüpfen kann, sich in ihn einklemmt und so zum Verschluß des Risses und zur Blutstillung führt. In der Blase findet sich dann klarer Urin.

Außerdem kann wohl, namentlich bei halbmondförmigem Verlauf des Risses ein Ventilverschluß sich bilden; durch den in der Blase sich wieder sammelnden Urin wird der Blasenriß wieder geschlossen, und es kann sogar spontane Entleerung erfolgen.

Vergegenwärtigen wir uns weiter, wie besonders die Größe des Risses durch Ermöglichung einer teilweisen Füllung der Blase den Arzt auf eine falsche Bahn in seiner Diagnose bringen kann.

Risse von 8 bis 11 cm kommen auch bei zusammengezogener Blase nicht zum Verschluß. Sie klaffen weit. Infolgedessen stehen Bauchhöhle und Blase in weiter Verbindung. Der Katheterismus ergibt mittelbar den in die Bauchhöhle ergossenen Urin. Hat man sich nicht vorher durch Perkussion von freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle überzeugt, so läßt dieses Verhalten einen Fehlschluß in der Diagnose zu.

Risse aber mit 4—6 cm Länge schließen sich nach völliger Kontraktion der Blase und nachdem aller Urin in die Bauchhöhle entleert ist. Die Blase ist dann leer. Es sind dies wohl solche Risse, bei denen der Katheterismus der Bauchhöhle als absolut beweiskräftiges Zeichen für eine intraperitoneale Ruptur brauchbar ist. Der Peritonealkatheterismus kommt nach Ausführung von Rose v. Teden zustande, indem der Schnabel des Katheters durch den Blasenriß gleitet. Übereinstimmend wird beschrieben, daß man dabei zunächst blutige Anurie fand und auf ein Hindernis, die kontrahierte Blasenwand, stieß; dann aber gleitet er bei einer Drehung oder beim Anheben vom Rektum aus plötzlich in die Bauchhöhle hinein; zugleich strömt eine reichliche Menge blutigen Urins ab. Der Leib sinkt häufig darnach ein; die vorhandene Dämpfung ist geringer; der Schnabel ist dann unter den Bauchdecken zu fühlen, und der Strahl des ausfließenden Harns zeigt inspiratorische Schwankung. Durch die beiden letzten Zeichen wird das ja denkbare Eindringen

des Katheters in eine extraperitoneale Urinhöhle ausgeschlossen.

Abgesehen davon, daß dieses naturgemäße entscheidende Symptom im allgemeinen ein Geschenk des Zufalls bleiben wird (Bartels erwähnt unter 94 Fällen, wo der Catheteris. periton. versucht wurde, 7 mal den gewünschten Erfolg), verbietet sich aber das Bestreben, mit dem Schnabel den Riß zu suchen und den Katheter so hindurchzubringen, aus der Erwägung, daß man neben anderen Verletzungen und Infizierung der Bauchhöhle leicht den Riß vergrößern, einen extraperitonealen zu einem intraperitonealen Riß umwandeln kann.

Ist vollends der Blasenriß kleiner (1—3 cm), so erklärt sich, daß schon bei einer geringeren Kontraktionsstufe derselbe sich schließt und die Blase in einem entsprechenden Füllungszustand erhalten bleibt. Bei ganz kleinen Rissen, die nur eine ganz kleine Menge Urin austreten lassen, ist sogar spontane Entleerung möglich.

Wenn man, wie erwähnt, durch Katheterismus auch blutigen Urin gewinnt, so darf man bei Abfluß klaren Urins die Möglichkeit einer Blasenruptur nicht immer negieren, namentlich wenn der Patient erst geraume Zeit nach der Verletzung in Behandlung kommt; denn es kann in Fällen mit kleinen Rissen am nächsten Tage Menge und Farbe des Urins bereits wieder normal sein. Entweder war dann die Harnblase an ihrer an Blutgefäßen armen Stelle

getroffen und der Riß so klein, daß er einen gewissen Füllungsgrad zuließ, oder es kam, wie oben erwähnt, durch eine Darmschlinge mit dem Verschluß der rupturierten Stelle gleichzeitig zur Blutstillung. In beiden Fällen wird die unerhebliche Blutung in den sich wieder sammelnden Urin der Tatsache gerecht, daß kleine Urinmengen bei sehr starker Verdünnung makroskopisch nicht nachweisbar sind. Darum ist in fraglichen Fällen wichtig, den Harn auf Blut zu untersuchen. Am besten geschieht dies durch Zentrifugieren und Mikroskopie des Sediments. Auf diese Weise gelingt es nicht bloß, den Blutnachweis zu liefern, sondern es läßt sich auch auf Grund des Zahlenverhältnisses der weißen Blutkörperchen zu den roten bis zu einem gewissen Grad schließen, inwieweit das Peritoneum bereits an der Entzündung beteiligt ist.

Im allgemeinen werden aber diese Abweichungen von Harnverhaltung und blutiger Anurie keine ernsteren Schwierigkeiten für die richtige Beurteilung der Verletzung bieten: Die mehr oder minder große Menge, die bei kleinen Rissen entleert wird, entspricht doch nie dem Harndrang und der Dauer der Harnverhaltung. Wichtig ist ferner, die Beschaffenheit des ersten entleerten Urins zu ermitteln.

In zweifelhaften Fällen ist zur Entscheidung der Frage, ob es sich um eine intra- oder extraperitoneale Ruptur handelt, von mehreren Stellen, so auch von Hahn, noch vorgeschlagen

worden, Luft durch den Katheter in die Blase zu pumpen. Ist die Ruptur extraperitoneal, so kommt es zu Emphysem der unteren Teile der Unterleibshöhle, ist sie dagegen intraperitoneal, so wird der Unterleib gleichmäßig anschwellen. Liegen beide Rupturen vor, so entsteht eine ballonartige Auftreibung des Unterleibs und Emphysem (Keen und Dittrich).

Weir empfiehlt dagegen eine Injektionsprobe, welche darauf beruht, daß man aus einer gesunden Blase ebensoviel Flüssigkeit entleeren kann, als man hineingebracht hat. Ist also die abgelaufene Flüssigkeit einmal nicht gleich der eingegossenen Wassermenge und zeigt weder ein Blasentumor noch prävesikaler Erguß Dämpfung über der Symphyse, so besteht eine intraperitoneale Verletzung; findet sich aber mit dem ersten Symptom auch Dämpfung über der Symphyse, so darf dies beweisend für eine extraperitoneale Ruptur sein.

Schlange und Hellendall verwerfen dieses Vorgehen wegen der Gefahr größerer Einreißungen und der Möglichkeit, einen unvollständigen Riß in einen vollständigen überzuführen, alsdann aus der Befürchtung einer flächenhaften Abtrennung des Peritoneums von der Blase oder der Bauchhöhle; nicht zuletzt raten sie davon ab, weil eine Infektion dadurch sehr naheliegend ist.

Gegenüber diesen sogenannten konservativen Vorschlägen sind infolge der durch die Antisepsis veränderten Anschauungen der Chirurgen eine

Reihe von eingreifenden Maßnahmen vorgenommen worden, die zum Teil gleich therapeutisch verwendet werden können.

Schlange hat in jedem Fall eine Probeinzision der Blase wie bei Sectio alta vorgeschlagen, um eine leichte Abtastung ihres Innersten herbeizuführen. Riedel hat zum Zweck der Diagnose die Eröffnung der Blase vom Peritoneum aus gemacht und von hier aus die Blasenhöhle mit den Fingern abgetastet.

Differentialdiagnostisch könnten vielleicht Verwechslungen mit Nierenruptur oder Harnröhrenverletzung vorkommen. Im ersten Fall entscheidet gegen Blasenzerreißung das Verschwinden des Blasentumors, nachdem er anfangs deutlich perkutierbar war, und Hämaturie. Für letzteres Vorkommnis spricht bei der Unmöglichkeit der Harnentleerung und Vorhandensein heftigen Harndrangs eine gefüllte Blase und spontanes Abfließen von Blut gleich nach der Verletzung.

Was die Therapie der Blasenruptur anlangt, so kann ich kurz vorausschicken, daß eine medikamentöse Behandlung, wie man sie allerdings vor langen Jahren angewandt hat, absolut nutzlos ist und den Patienten nur dem sicheren Tod überliefert.

Freilich kann die Möglichkeit einer spontanen Heilung der Blasenruptur nicht geleugnet werden. Es ist denkbar, daß durch ein Gerinnsel ein kleiner Riß verstopft wird und eine Verklebung stattfinden kann; doch ist jeder

Hustenstoß oder angestrengtere Körperbewegung imstande, diese Verbindung zu lösen. Es sind einige Fälle von Spontanheilung mitgeteilt worden. Diese beziehen sich aber in der Mehrzahl auf extraperitoneale Verletzungen der Harnblase und kommen zustande, indem das Infiltrat durch die Haut durchbricht und die gangränösen Fetzen sich unter Fistelbildung entfernen. Im übrigen beträgt die Zahl der Todesfälle bei exspektativer Behandlung 99%. Auf keinen Fall darf daher der Arzt, der einer Blasenruptur gegenübersteht, mit solchen Raritäten rechnen und sich mit halben Maßregeln begnügen und im Vertrauen darauf sein Messer nicht bereit halten.

Unsere heutige Behandlung muß eine energische sein, da sich mit jeder Stunde des Zuwartens der Fall unverhältnismäßig trübt. Sie hat besonders als erstes Ziel im Auge zu haben: gründliche Entfernung der Materia peccans, d. h. des Urins, und die Sicherung vor jedem erneuten Urinerguß. Diese Erkenntnis ist freilich nicht erst das Verdienst der Zeit der Anti- und Asepsis. Oder durfte man vordem unternehmen, die Bauchhöhle zu lebensrettenden Zwecken zu eröffnen, wo man doch stets wieder die Erfahrung machte, daß dieser Eingriff zum Tode führte?

Jetzt schreckt wohl niemand mehr davor zurück. Mit der Diagnose „intraperitoneale Blasenruptur" steht auch die nur einzig zulässige Therapie fest: die Laparotomie. Man wird also mittels eines Längsschnittes in der Linea alba die Bauch-

höhle eröffnen. Der Laparotomie eine Sectio alta vorangehen zu lassen, wie sie so manche Autoren in jedem Falle machen wollen, ist bei intraperitonealer Ruptur nur ein Umweg, der außerdem noch den Nachteil hat, daß er der Blase eine neue Wunde setzt und durch zwei Narben deren Funktion noch mehr beeinträchtigt. Der Einwurf, daß dadurch daneben vorhandene extraperitoneale Risse leicht übersehen werden (Hellendall), ist wohl hinfällig. Abgesehen davon, daß beide Arten von Ruptur nebeneinander doch ziemlich selten vorkommen, bietet ja der intraperitoneale Riß dieselbe Möglichkeit wie die Wunde der Sectio alta, mit dem Finger oder dem Auge sich von dem Zustand der extraperitonealen Wand zu überzeugen. In allen zweifelhaften Fällen wird die Sectio alta ja am besten Sicherung über den Sitz des Risses geben. Ist demnach aus diesem Grunde eine solche Präliminaroperation vorausgegangen, so braucht man zur Eröffnung der Leibeshöhle den Längsschnitt nur von der Mitte des bereits bestehenden Querschnitts nach aufwärts zu führen. Weiters erfolgt die Bloßlegung des Risses von oben her und genauer Verschluß desselben mittels Lembert'scher Sutur: Diese Methode der Vereinigung der Blasenwundränder besteht darin, daß man zunächst die Rißränder nach dem Blasenlumen umschlägt und Muskularis und Serosa in einer Naht vereinigt. Darüber wird bloß die Serosa fortlaufend vernäht, und zwar jederseits über die Wundwinkel hinaus, da gerade

durch diese der Harn wieder in die Bauchhöhle gedrungen war (Heath und Willet). Auf die Naht folgt fast immer eine Peritonealtoilette, nämlich eine Reinigung des Bauchfells, die bei frischer Ruptur in einfachem trockenen Auswischen besteht. Sind aber bereits einige Tage nach der Verletzung verstrichen und ist schon Urinzersetzung eingetreten, so sind Spülungen der Bauchhöhle mit steriler Kochsalzlösung oder Salizyllösung am Platze.

Die Frage, ob nach der Operation der Blase die Bauchhöhle zu schließen ist, wird verschieden beantwortet. Hierbei spricht der Umstand mit, ob schon eine Peritonitis vor der Operation bestand oder nicht. Eine offene Behandlung der Bauchwunde wird wohl bei bestehender Peritonitis das einzig Richtige sein, während einige Operateure sonst die Wunde vollständig geschlossen haben, andere ein Drainrohr einlegten.

Etwas anderes ist es, wenn aus irgendeinem Grunde die Blase nicht vollständig geschlossen werden kann.

Dies ist der Fall, wenn der Blasenriß besonders schwer zugänglich ist dadurch, daß er tief im Douglas'schen Raum gelegen ist. Oder man sieht von einer Blasennaht ab, weil traumatische oder krankhafte Veränderungen der Blasenwand sie als zwecklos erscheinen lassen. Denn die Blasennaht ist nur dann von Erfolg, wenn sie dauernd dicht hält. Dies ist möglich, wenn das Gewebe, das man vereinigen will, die Naht gut aushält:

Die Wundränder dürfen dazu nicht zu stark zerfetzt sein; das Gewebe muß gesund sein. Es ist also anamnestisch wie durch objektive Untersuchung festzustellen, ob die Harnwege stets gesund waren.

Wo dem Operateur durch die oben angegebene Lage des Risses die notwendige Übersicht über die Wundverhältnisse fehlt, empfiehlt Güterböck, das Rektum zu entleeren und einen Kolpeurynther einzuführen. Holmes zog mit einem Faden den unteren Wundwinkel der Blase hervor und machte sich so die defekte Stelle besser zugänglich. Schlange erreichte dies durch Beckenhochlagerung auf die zweckmäßigste Weise.

Eine brauchbare Methode ist die von Rose in Fällen, in denen die Sutur nicht angelegt werden kann. Nach dieser wird ein Drainrohr in die Laparotomiewunde eingelegt. Darauf wird die ganze Fossa Douglasii mit Jodoformgaze tamponiert und ein Verweilkatheter angewandt. Diese Methode darf auch für den praktischen Arzt als Normalverfahren hingestellt werden, der keine Assistenz und keine größeren Apparate zur Verfügung hat. Sie hat den Vorteil, daß sie zur Not unter Kokainanästhesie ausgeführt werden kann und nicht viel Zeit in Anspruch nimmt.

Ein Dauerkatheter soll übrigens nur ausnahmsweise angewendet werden. Abgesehen davon, daß er manchmal nicht gut vertragen wird oder nicht recht funktioniert, weil er sich mit Blutgerinnsel verstopft, gefährdet er Harnröhre

und Blase durch Infektion. Ferner ist kein Nutzen von dieser Maßnahme zu erwarten; denn entweder hält die Naht, dann findet der Urin schon selbst seinen Weg, oder sie hält nicht, dann läuft der Urin trotz Katheters naturgemäß in die Bauchhöhle.

Soviel über die Therapie bei intraperitonealer Ruptur.

Weit einfacher gestaltet sich die Behandlung der extraperitonealen Blasenruptur.

Ein Paradigma hiefür ist ein in der Chirurgischen Universitäts-Kinderklinik München operierter Fall.

Es handelte sich um einen $4^1/_2$ jährigen Knaben. Dieser war am 9. XII. 14 von einer Droschke überfahren und von der Sanitätskolonne vom Unfallsort weg ins Spital gebracht worden.

Hier fanden sich bei der objektiven Untersuchung zunächst keine Erscheinungen des Schocks, keine Störung des Bewußtseins, keine Pulsverlangsamung.

Anhaltspunkte für die Art der Verletzung ergab erst die Betrachtung der Unterbauchgegend. Diese war zwar nicht aufgetrieben und die Bauchhaut unverändert. Aber bei Berührung äußerte der Patient heftige Schmerzen, besonders in der Blasengegend. Auch die reflektorische Bauchdeckenspannung fehlte nicht. Ein Exsudat in der Bauchhöhle war perkutorisch nicht nachweisbar. Aus der Harnröhre fließt kein Blut ab. Dagegen ging spontan mit geringer Urinmenge Blut und Blutgerinnsel ab.

Daneben bestanden noch Stellungsanomalien des rechten Oberschenkels. Er war nach außen gedreht und wurde nicht aktiv bewegt. Passive Bewegung löste Schmerzhaftigkeit aus. Seine Krümmung an der Streckseite war bedeutend vermehrt. In der Mitte des Oberschenkels abnorme Beweglichkeit und Krepitation; hier auch Sitz ziemlich starker Schwellung und Schmerzempfindung.

Aus diesen Symptomen wurde die Diagnose „Blasenruptur, kompliziert durch einen Oberschenkelbruch" gestellt.

Bei der sofort angeschlossenen Operation (Dr. Drachter) in Äthertropfnarkose durchtrennte ein ca. 10 cm langer Schnitt in der Mittellinie, der bis zur Symphyse herabreichte, die Haut. Nach Spaltung der Linea alba zeigte sich vor der Blase ein Hämatom, das ausgeräumt wurde. Zur weiteren Bloßlegung der Blase und Auffindung des Risses wurde das Peritoneum an seiner Umschlagstelle emporgedrängt. Ein 3 cm langer Riß in der Blase, der direkt hinter der Symphyse und fast parallel zur Medianlinie verlief, wurde sichtbar, jedoch keine Spur von Quetschung in den tieferen Gewebsschichten. Die Wundränder der Blase waren ziemlich glatt. Die Blasenwunde wurde weiter auseinandergezogen. Dabei lief Blaseninhalt aus derselben heraus. Der Riß wurde durch zweireihige Naht verschlossen, die Hautwundränder wurden durch Knopfnähte vereinigt. Die Wunde wurde mit einem asepti-

schen Verband gedeckt. In die Blase wurde ein Verweilkatheter eingelegt.

Hierauf Repositition der Knochenbruchenden des Oberschenkels und Anlegung eines Extensionsverbandes.

Am folgenden Tag war das Allgemeinbefinden ein gutes. Das Kind hatte keinerlei Beschwerden. Durch den Verweilkatheter floß klarer Urin ab.

Am 12. XII. Es floß klarer Urin ab. Das Allgemeinbefinden war befriedigend. Temperatur 37,6; Puls 100. Kein Schmerz über der Blasengegend. Entfernung des Verweilkatheters.

Am 17. XII. Entfernung der Nähte. Reaktionslose Heilung.

Am 30. XII. Abnahme des Extensionsverbandes; feste Konsolidation der Knochenbruchenden. Das Kind kann das gestreckte Bein heben. Keine Verkürzung.

Am 3. I. 15. Geheilt entlassen.

Auf Veranlassung wurde das Kind zur Nachuntersuchung wieder bestellt. Die Narbe über der Symphyse zeigte noch den ausgeführten Schnitt über derselben. Keine Schmerzhaftigkeit beim Urinieren, noch bei Druck in der Blasengegend. Keine Gehstörungen. Keine Verkürzung des rechten Beines.

Die kurze Anamnese führte in dem ebengeschilderten Fall ohne weitere Anhaltspunkte wohl kaum auf den Gedanken, daß es sich um eine Blasenruptur handeln könnte. Auch die völ-

lig unversehrte Haut in der Blasengegend wies bei bloßer Besichtigung nicht auf eine Verletzung des dahinter gelegenen Organs hin. Keineswegs erleichterte ferner die meist noch schwere Verständigung mit einem 4½ jährigen Kinde die Diagnose. Gerade die für Blasenruptur so charakteristischen Beschwerden, wie schmerzlicher Urindrang, verbunden mit der Unmöglichkeit zu urinieren, werden in diesem Alter noch kaum geäußert. So engte sich in dem gegebenen Falle der hiefür in Betracht kommende Symptomenkomplex mehr ein. Es blieben einzig die objektiv ermittelten Zeichen hiefür übrig: Vorhandensein von Schmerzen in der Blasengegend bei Berührung, das für Exsudat negative Perkussionsergebnis und Abgehen von Blut und Blutgerinnsel mit dem gelassenen Urin.

Wie aus der vorausgehenden Abhandlung über die Diagnose zur Blasenruptur ersichtlich ist, ließ sich daraus allein die subkutane Verletzung der Blase erkennen.

Wohl mochte noch unklar sein, ob es sich um eine intra- oder extraperitoneale Ruptur handelte.

Immerhin war die Sectio alta als Voroperation zur Auffindung des Blasenrisses angezeigt.

Die Operation wurde unter Äthertropfnarkose vorgenommen; denn Äther wird nach den in der Klinik gemachten Erfahrungen von Kindern besser vertragen als Chloroform.

Zur Freilegung der Blase wurde nicht mit dem bei Sectio alta üblichen Querschnitt durch die Weichteile, sondern mit der einfachen Längsinzision begonnen, um eine Parallele der oberflächlichen und tiefen Wundränder herzustellen für den Fall, daß von einer Blasennaht abgesehen werden mußte (Kocher).

Bas Blutkoagulum bildete den Wegweiser zur Rißstelle und sicherte die Diagnose „extraperitoneale Ruptur".

Die weiteren Manipulationen, Ausräumung des Hämatoms und Empordrängung des Peritoneums bezweckten nur die Bloßlegung der Blase zur Auffindung der Rißstelle.

Er lag am typischen Ort, nämlich an der vorderen Blasenwand und war nicht schwer zugänglich; seine Versorgung war deshalb leicht.

Noch dazu boten keine pathologischen Veränderungen der Blasenwandung durch Quetschung oder infektiöse Prozesse die günstigsten Verhältnisse zur Ausführung der Blasennaht.

Der Operateur hat sich in der Anlegung derselben an Kocher angelehnt. Der Verschluß wurde demnach in der Weise zustande gebracht, daß die erste Naht bis zur Schleimhaut reichte, die oberflächliche äußere mit der Muscularis die bedeckende Bindegewebsschichte mitfaßte. Seide wurde zweckmäßig deshalb verwendet, weil Katgut der wechselnden Blasenfüllung und Dehnung der Nahtstelle nicht genügend widersteht.

Eine Tamponade der äußeren Wunde konnte mit gutem Gewissen unterlassen werden, da das prävesikale Gewebe durch den in geringer Menge ausgetretenen Harn in der kurzen Zeit zwischen Unfall und Operation nicht gelitten hatte.

Auch in der Nachbehandlung trat der Operateur für die Meinung Kochers ein. Dieser hält das Einlegen eines Dauerkatheters allerdings mit Heberdrainage der Blase für das beste, wenn für die Asepsis gesorgt ist. Nur wenn der Katheter Schmerzen oder katarrhalische Reizungen verursacht, ist nach ihm fleißige Entleerung der Blase mit dem Katheter vorzuziehen, bis dieselbe spontan erfolgt.

Der Erfolg rechtfertigte vollkommen das eingeschlagene Verfahren. Für die rasche Heilung dieses Falles war sicherlich der baldige chirurgische Eingriff günstig; denn Statistiken Bartels, und Rivingtons bezeugen, daß die Patienten weniger an der damals noch mit etwas Mißtrauen geübten chirurgischen Behandlung zugrunde gingen, als vielmehr dadurch, daß sie erst der ärztlichen Hand zugeführt wurden, als bereits ausgedehnte Erscheinungen von Harninfiltration und Peritonitis um sich gegriffen hatten.

Vielleicht hätte sich in diesem Falle auch durch bloße Einlegung eines Verweilkatheters die Heilung erzielen lassen; denn es waren hiefür günstige Zustände vorgesehen. Der Riß ist noch als klein zu bezeichnen und schon bei mäßiger Kontraktion der Blase ein Verschluß desselben

möglich. Außerdem lag der Rißstelle massenhaft Blutgerinnsel auf, das den Durchtritt des Harns hinderte. Im schlimmsten Fall hätte sich durch das nur langsame Durchsickern des Urins durch die Blasenwand an der Rißstelle ein umschriebener Abszeß bilden können, nach dessen Inzision meist Spontanheilung auf dem Wege der Fistelbildung eintritt (Schönwerth). Doch gehört die Spontanheilung der extraperitonealen Ruptur zu den sehr großen Seltenheiten und ist von dem Zusammentreffen der vorher erwähnten Momente abhängig. Man darf sich daher durch solche Überlegungen vom operativen Eingriff nicht abbringen lassen.

Nicht immer liegen die Verhältnisse so vorteilhaft wie in dem besprochenen Fall.

Mehr Schwierigkeiten begegnet man bei extraperitonealen Rissen an der hinteren unteren Blasengegend, da diese nicht ganz leicht zugänglich sind.

Besteht Aussicht für die Anlegung der Naht, so schafft sich Prof. Bardenheuer diese Schwierigkeiten aus dem Weg durch die extraperitoneale Mobilisierung der Blase aus ihrem perizystischen Bindegewebe. Er umgeht damit die Sectio alta zur Aufsuchung des Risses und zur intravesikulären Vernähung desselben. Außerdem sind noch andere Vorteile dieser Methode nicht zu leugnen. Man braucht vor allem nur eine Stelle zu nähen. Weiters vereinfacht sie dem Operateur die Arbeit, wenn sich außerhalb des

Risses eine große subperitoneale Urinansammlung gebildet hat; denn dabei genügt es nicht, den Riß von innen her vernäht zu haben, sondern es muß die Rißstelle von außen auch noch freigelegt werden, um den ausgetretenen Urin gründlich auswaschen zu können. Endlich fallen durch die extravesikale Naht die Knöpfe der Fäden nicht nach innen, und die Naht läßt sich von außen in mehr Etagen viel sicherer und dauerhafter anlegen.

Einen Versuch mit der extravesikalen Blasennaht zu machen, empfiehlt Bardenheuer selbst bei jauchiger Cystitis. Er gibt nach seinen gemachten Erfahrungen zu, daß nicht alle Nähte halten und eine kleine Öffnung in der Nathtlinie entsteht. Die dadurch zu befürchtende Infektion der Gewebsteile läßt sich aber nach ihm durch Tamponade der übrigen Weichteile ebenso gut beherrschen, wie es ja auch bei Offenlassen der Blasenwunde geschehen muß.

Im allgemeinen ist er aber mit Gyon einverstanden, der die offene Wundbehandlung verlangt bei sehr ausgedehnten Nebenverletzungen, bei hochgradigen Veränderungen der Blasenwand und bei sehr starken unstillbaren Blutungen.

In diesen Fällen wird man bei Rissen an der hinteren unteren extraperitonealen Blasenwand von einem prärektalen Schnitt aus das Septum perineale spalten, worauf durch stumpfes Hinaufpräparieren zwischen Blase und Mastdarm die in Frage kommende Blasenpartie sich ohne weiteres

freilegen läßt. Allenfallsige Hämatome zwischen Blase und Mastdarm werden diesen Akt der Operation wesentlich erleichtern. Durch diesen Eingriff werden die Abflußwege für den austretenden Urin bessere als nur durch Ableitung aus der Öffnung der vorher gemachten Sectio alta. Der Urin wird sich gegen die tamponierte Wundfläche hinsenken, ohne daß es hiezu nötig ist, den Riß selbst freizulegen.

Mit einer Verbindung von protrahierten Bädern in der Nachbehandlung darf man von diesem Verfahren einen guten Ausgang erwarten (Schönwerth).

Bei Rupturen an der vorderen Blasenwand heftet man wie bei Anlegung einer Blasenfistel die Blasenwundränder an die äußere Haut, oder man legt besser einen dicken Drain bis auf den Grund der Blase und tamponiert die äußere Wunde ringsherum mit antiseptischer Vioformgaze. Man kann aber auch einen Drain wasserdicht in die Blase einnähen und den Blaseninhalt durch Heberdrainage ableiten (Kocher).

Das zusammenfassende Ergebnis dieser Arbeit bildet, besonders unter Berücksichtigung des geschilderten Falles, den nachdrücklichen Hinweis auf die Vorteile einer nicht verschleppten Operation und der Anwendung der Blasennaht.

* * *

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Herzog für die gütige Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Derselbe gebührt auch Herrn Dr. Drachter für seine mannigfachen Anregungen bei der Ausarbeitung des Themas und für die Überlassung des Krankenberichtes über den behandelten Fall.

Literatur.

1. Riedel: Deutsch. medizin. Wochenschrift, 1882, Bd. 8, S. 160.
2. Johannsen: Über präperitoneale Flüssigkeitsansammlung bei Rupturen der Harnblase. Zentralblatt für Chir., 1903.
3. Bartels: Die Traumen der Harnblase. Langenbecks Archiv, Bd. 22, 1878, S. 519.
4. Cosak: Über Zersprengung der Harnblase ohne Verletzung der Bauchwand. In.-Diss. Berlin 1886.
5. Berndt: Experimentelle Untersuchungen über Harnblasenruptur. Arch. f. klin. Chir., Bd. 58.
6. Hellendall: Inaug.-Diss. Straßburg 1896.
7. Schlange: Arch. f. klin. Chir., 1892, Bd. 42.
8. Braun: Inaug.-Diss. Berlin 1890.
9. Alsberg: Extra- und intraperitoneale Blasenverletzung durch Pfählung. Operation. Heilung. Münchn. med. Wochenschr., Nr. 3.
10. Jenkel: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1891, Bd. 61, S. 578.
11. Dittrich: Differentialdiagnose zwischen extra- und intraperitoneal gelegener Ruptur. D. Zeitschr. f. Chir., 1898, Bd. 50, S. 204.
12. Blecher: Zur Diagnose der Blasenruptur. D. Zeitschr. f. Chir., 1903, Bd. 66, S. 578.
13. Hildebrand: Beitr. z. klin. Chir., 1903, Bd. 36, Seite 776.

14. Ziegner: Über die Ruptur der Harnblase. In.-Diss. Halle 1895.
15. Dr. Wiedemann: Zur Frage der intraperiton. Harnblasenrupturen. Beitr. z. klin. Chir., 1914, Band 89.
16. Stolper: Zur Diagnose der subkutanen Harnblasenruptur. D. med. Wochenschr., 1896, Bd. 22.
17. Cramer: D. med. Wochenschr., 1898.
18. Schönwerth: Über subkutane extraperitoneale Ruptur. Arch. f. klin. Chir., 1908, Bd. 85, H. 4.

Lebenslauf.

Am 15. Juni 1885 geboren zu Geisenfeld, war ich dort ununterbrochen fast bis zur Vollendung meiner Volksschulausbildung. Erst im Jahre 1898 begann ich meine Gymnasialstudien zu Ingolstadt. Diese setzte ich von der 3. Klasse an auf dem humanistischen Gymnasium zu Landshut fort und brachte sie dort auch im Jahre 1907 zu Ende . Daraufhin widmete ich mich zunächst den philosophischen und theologischen Studien an dem Lyzeum zu Regensburg bis zum Jahre 1911. Seitdem oblag ich an der K. Ludwig-Maximilians-Universität dem Studium der Medizin, das nunmehr nach Abschluß der Staatsprüfung durch praktische Erfahrungen eine Vervollkommnung erhalten soll.

DER VERFASSER.